

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08248404 A**

(43) Date of publication of application: 27 . 09 . 96

(51) Int. Cl

G02F 1/1335
G02B 1/11

(21) Application number: **07072265**

(22) Date of filing: **06 . 03 . 95**

(71) Applicant: **OIKE IND CO LTD**

(72) Inventor: **OIKE HITOSHI**
HATAKEYAMA HIROSHI

(54) ANTIREFLECTION TRANSFER FOIL

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve the productivity and to decrease the cost by successively forming an antireflection layer and an adhesive layer directly on a plastic film or with a release layer interposed.

CONSTITUTION: An antireflection layer 13 and an adhesive layer 14 are successively formed directly on a flexible plastic film 11 or with a release layer 12 interposed, and a hard coat layer is formed between the antireflection layer 13 and the adhesive layer. By transferring the antireflection transfer foil thus formed to a plastic substrate by a thermal transfer method, the antireflection layer 13 can be formed without damaging a plastic liquid crystal panel. This antireflection transfer foil can be used not only for a plastic sheet substrate but for a thinner plastic film substrate. Moreover, the foil can be used for a thicker plastic plate substrate or a glass substrate.



COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-248404

(43) 公開日 平成8年(1996)9月27日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1/1335			G 0 2 F 1/1335	
G 0 2 B 1/11			G 0 2 B 1/10	A

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-72265

(22) 出願日 平成7年(1995)3月6日

(71) 出願人 000235783

尾池工業株式会社

京都府京都市下京区仏光寺通西洞院西入木
賊山町181番地

(72) 発明者 尾池 均

京都府京都市下京区仏光寺通西洞院西入木
賊山町181番地 尾池工業株式会社内

(72) 発明者 畠山 弘

京都府京都市伏見区竹田向代町125番地
株式会社尾池開発研究所内

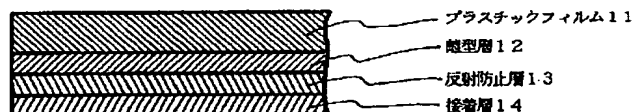
(54) 【発明の名称】 反射防止用転写箔

(57) 【要約】

【目的】 ガラス基板やプラスチックシート基板は、枚葉で反射防止層、ハードコート層を真空蒸着法、スパッタリング法、コーティング法等で形成していたのを、連続したプラスチックフィルムを使用して連続処理方法により生産性の向上とコストの低減を可能ならし、ガラス基板やプラスチックシート基板等の材料に反射防止層やハードコート層を形成する為の転写箔を提供すること。

【構成】 プラスチックフィルムに直接または離型層を介して、少なくとも反射防止層及び接着層を順次形成した。

【効果】 枚葉処理によってしか得られなかったガラス基板やプラスチックシート基板に高品質、高生産性、低コストで反射防止層等を転写形成できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プラスチックフィルム(11)に直接又は離型層(12)を介して反射防止層(13)及び接着層(14)を順次形成したことを特徴とする反射防止用転写箔。

【請求項2】 プラスチックフィルム(11)に直接又は離型層(12)を介して反射防止層(13)、ハードコート層(15)及び接着層(14)を順次形成したことを特徴とする反射防止用転写箔。

【請求項3】 反射防止層(13)が主として酸化チタン、酸化ケイ素、酸化アルミニウム、酸化ジルコニウム、フッ化マグネシウムから選ばれた少なくとも1層からなる請求項1又は2記載の反射防止用転写箔。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、主として液晶表示パネル用の偏光板やその前面に設けるプラスチックフィルムやシートに反射防止層を形成するのに有用な反射防止用転写箔に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、液晶表示用デバイスとして液晶パネルは益々重要になってきている。特に小型情報機器向けは、携帯性の向上、落下や外押圧ストレスに対する耐衝撃性の向上が重要な課題である。又、テレビジョンをはじめ航空機、船舶等の運航に必要な各種の計器盤、操作盤等にも大型化した液晶表示用デバイスの実用化が待たれている。

【0003】 ところが現状の液晶パネルは、表面の反射光の為に表示が見にくくなるという問題点があった。その上、枚葉にて加工するので生産性が低く、コスト高になるという問題点もあった。

【0004】 本発明では、「プラスチック」という用語には「ポリマー」をも含む用語として使用する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ガラス基板やプラスチックシート基板を使った液晶パネルは、ガラス基板やプラスチック基板上に枚葉で反射防止層、ガスバリア層を真空蒸着法、スパッタリング法、コーティング法等で形成していた。しかしながら、基板を枚葉で加工することによる生産性の低さ、即ちコスト高という問題点があった。

【0006】 本発明は、上記の問題点を解決すること、即ち連続したプラスチックフィルムを使用して連続処理方法により生産性の向上とコストの低減を可能ならしめるプラスチックシート、偏光板等の液晶表示材料等に反射防止層を形成する為の転写箔を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決する為の手段】 本発明は、液晶パネル用の偏光板や、その前面に設けるプラスチックフィルム、シートに反射防止膜を付与するのに適した転写箔を転写方

式により形成することで、上記目的を達成することに成功した。

【0008】 本発明の反射防止用転写箔は、フレキシブルなプラスチックフィルム(11)に直接又は離型層(12)を介して、反射防止層(13)及び接着層(14)を順次形成し、要すれば反射防止層と接着層との間にハードコート層(15)を形成する。これらの層はプラスチックフィルムを連続的に搬送する装置を備えた真空蒸着装置、スパッタリング装置、コーティング装置等を用いて大量に、容易に、品質良く、安価に形成することが可能となった。

【0009】 本発明の反射防止用転写箔を、前記のプラスチックシート基板に熱転写方式で転写することにより、プラスチック液晶パネルに傷をつけることなく、反射防止層を形成することができる。尚、本発明の反射防止用転写箔は、前記プラスチックシート基板に限らず、これよりも薄いプラスチックフィルム基板に適用することもできる。又、逆に厚いプラスチック板基板やガラス板基板に適用することもできる。

【0010】

【作用】 本発明の反射防止用転写箔は、プラスチックシート基板のような従来法ならば枚葉で反射防止層を真空蒸着法、スパッタリング法等で形成しなければならなかった場合にも、長尺のロール巻きプラスチックフィルム搬送系を有し連続処理できる真空蒸着装置、スパッタリング装置、コーティング装置で生産性よく、低コストで所望層を形成した本発明の反射防止用転写箔を汎用転写機を用いて、効率よく、全面に或は部分的にパターン状に転写形成することができる。

【0011】 本発明の反射防止用転写箔において用いるプラスチックフィルム(11)としては、例えばポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリエチレンテレフタレート-イソフタレート共重合体等のポリエステル系をはじめ、ポリカーボネート系、ポリアミド系、ポリオレフィン系等のプラスチックフィルムがあげられる。又、これらのプラスチックは2種又はそれ以上のものがブレンドされていてもよく、例えばポリエチレンテレフタレートにポリエチレンテレフタレート-イソフタレート共重合体がブレンドされていてもよい。更に又、これらのプラスチックフィルムが2種又はそれ以上のものが積層された複層フィルムであってもよい。

【0012】 更に、これらのプラスチックフィルム(11)の表面は各種の表面処理が施されていてもよい。特に反射防止層(13)との剥離性を増す為に真空中でフッ素系化合物を用いて表面をプラズマ処理する方法、大気中で高温の熱処理を行ないプラスチックフィルムの表面にオリゴマーを滲出する方法、窒素ガス雰囲気中で電子線を照射しプラスチックフィルム表面を変質させる方法、プラスチックフィルムの製膜工程において、アクリル樹脂系、ポリビニルアルコール系、ポリオレフィン系等の異種プ

ラスチックフィルムを積層し、表面を改質する方法等が用いられる。

【0013】上記のプラスチックフィルム(11)は二軸延伸されたものが好適である。又、厚さは、 $9\sim 75\mu\text{m}$ の範囲、好ましくは $12\sim 38\mu\text{m}$ の範囲から適宜選択実施される。プラスチックフィルムの厚さが $9\mu\text{m}$ 以下の場合には、プラスチックフィルムに皺、カール等の欠点が発生し易く、取り扱いにくいので好ましくない。一方、 $75\mu\text{m}$ 以上の場合には熱転写時の熱伝導が遅く、転写の作業性が劣るので好ましくない。

【0014】本発明の反射防止用転写箔における離型層(12)は、反射防止層(13)との界面において容易に剥離することが一つの要件である。離型層を構成する樹脂としては、例えばエポキシメラミン樹脂、アクリルメラミン樹脂、メラミン樹脂、尿素樹脂、尿素メラミン樹脂、シリコン樹脂、アクリルシリコン樹脂、フッ素樹脂等があげられる。これらの樹脂の1種又はそれ以上の樹脂の有機溶剤溶液、エマルジョン等のコーティング剤をロールコーティング法、グラビアコーティング法等の通常コーティング法によりプラスチックフィルム(11)上に塗布し、溶媒を乾燥(熱硬化性樹脂、電子線硬化性樹脂、紫外線硬化性樹脂等の場合は硬化)することによって形成する。

【0015】離型層(12)の厚さは、通常 $0.1\sim 10\mu\text{m}$ の範囲、好ましくは $0.2\sim 5\mu\text{m}$ の範囲から適宜選択実施される。離型層の厚さが $0.1\mu\text{m}$ より薄い場合には、剥離が重く目的とする剥離性を得ることができないので好ましくない。一方、 $10\mu\text{m}$ より厚い場合には剥離が軽すぎるために、順次形成する層が加工工程中で脱落する可能性があるので好ましくない。

【0016】又、離型層(12)は、次ぎの方法によっても形成することができる。水酸基、エーテル基、カルボキシル基、アミノ基等を1個以上有する水溶性有機物質、例えばポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン等のビニル系水溶性樹脂、メチルセルロース、カルボキシルメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース等の繊維素エーテル系樹脂、アクリル酸ソーダ、アクリル酸アンモニウム等のアクリル酸系水溶性物質、澱粉、デキストリン、ニカワ、ゼラチン等の天然水溶性物質、カゼイン、カゼイン酸ソーダ、カゼイン酸アンモニウム等のタンパク質系水溶性物質、その他ポリエチレンオキサイド、カラギーナン、グルコマンガン等の1種又はそれ以上の物質の水溶液のコーティング剤をロールコーティング法、グラビアコーティング法等の通常コーティング法によりプラスチックフィルム(11)上に塗布し、乾燥することによって形成される。

【0017】これらの水溶性離型層(12)を形成した場合は、その上に反射防止層(13)、接着層(14)を順次形成し、プラスチック液晶パネルに転写した後、水溶性離型

層と反射防止層との界面において剥離ができず、プラスチックフィルムと水溶性離型層の間で剥離して、水溶性離型層が残っても水洗によって水溶性離型層を完全に除去することにより、所望の反射防止層を露出することができる。

【0018】本発明の反射防止用転写箔における反射防止層(13)は反射防止性を有し、かつ透明性を有するものである。反射防止層を構成する材料としては、例えば酸化チタン、酸化ケイ素、酸化アルミニウム、酸化ジルコニウム、フッ化マグネシウム等の金属化合物があげられる。これらはフッ化マグネシウムのように1層で反射防止性を示すものもあるが、二酸化チタン/二酸化ケイ素のように2層構成で反射防止性を示すもの、二酸化チタン/二酸化ケイ素/二酸化チタン/二酸化ケイ素のように4層構成で優れた反射防止性を示すもの等種々の多層構成がある。

【0019】これらの反射防止層(13)の形成方法としては、真空蒸着法、スパッタリング法、イオンプレーティング法等がある。又、金属化合物を用いる場合と、金属を酸素ガスの存在下で真空蒸着、スパッタリングして金属酸化物薄膜を形成する場合等がある。又、湿式コーティング方式によって形成することもでき、例えば有機金属化合物を加水分解して生成するヒドロキシシリケート、ヒドロキシチタネート等の溶液を湿式コーティングした後、加熱キュアにより二酸化ケイ素、二酸化チタンの薄膜を形成する方法も用いることができる。

【0020】又、フッ素系合成樹脂コーティング剤、二酸化ケイ素の前駆体であるポリシラザンをコーティングし、加熱及び加湿又は酸、アルカリ処理等によって薄膜を形成することもできる。

【0021】反射防止層(13)の厚さは、通常 $0.01\sim 5\mu\text{m}$ の範囲で適宜選択実施される。これら膜厚は所望の反射特性を得る為に選択される材料構成、即ち屈折率によって決定される。反射防止層の厚さが $0.01\mu\text{m}$ 、即ち 100\AA 以下の場合には反射防止性が発現しにくく、又、多層構成で $5\mu\text{m}$ 以上の場合もあり得るが、成膜時間が長くなりすぎる為コスト高になり好ましくない。

【0022】本発明の反射防止用転写箔における接着層(14)は、透明性、耐熱性、接着性が良好なものが好ましい。接着層を構成する樹脂としては、例えばアクリル樹脂、ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂、ウレタン樹脂、ポリカーボネート系、ポリアミド系、セルロース系等の樹脂及びこれらの変性物の1種又は2種以上の混合物からなる樹脂があげられる。

【0023】接着層(14)は、前記樹脂を有機溶剤に溶解したコーティング剤をグラビアコーティング法、リバースロールコーティング法等で前記反射防止層(13)上に塗布、乾燥して形成する。又、ポリアミド系、ポリエステル系等のホットメルト接着剤で接着層を形成する場合に

は、ホットメルト用コーターや押出コーティング装置を用いる。又、ホットメルト接着層を形成する樹脂は、紫外線や電子線によってアフターキュアにより硬化し、接着性を増すものも好適である。

【0024】接着層(14)の厚さは被着体の表面状態に応じて、通常0.3~20 μ mの範囲、好ましくは0.5~3 μ mの範囲から適宜選択実施される。接着層の厚さが0.3 μ mより薄い場合には十分な接着力が得られず好ましくない。一方、20 μ mより厚い場合には著しく透明性を阻害するので好ましくない。

【0025】本発明の反射防止用転写箔におけるハードコート層(15)は、透明性がよく、耐擦傷性が良好なことが要件であり、例えばポリメタアクリル酸樹脂、ポリメタアクリル酸エステル樹脂、ポリメチル(メタ)アクリル酸エステル樹脂等のアクリル酸系樹脂及びアクリルポリオール、ポリエステルポリオール等のエステル結合を有するポリオール系樹脂及びポリエステル樹脂、アクリル樹脂等を用いることができる。又、モノマー、オリゴマーとしてはアクリレートモノマー、アクリレートオリゴマーがあり、例えばポリオールアクリレートとしてはトリメチロールプロパントリアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ジペンタエリスリトールペンタ(ヘキサ)アクリレート等があり、エポキシアクリレートとしてはグリセリントリグリシジルアクリレート、ペンタエリスリトールテトラグリシジルエーテルテトラアクリレート等があり、その他、ポリエステルアクリレート、ウレタンアクリレート等がある。これらのモノマー及びオリゴマーは、光重合開始剤を添加し、紫外線照射によって容易にポリマーとなり、硬質な膜を形成することができる。

【0026】光重合開始剤としては、紫外線照射により容易にフリーラジカルを発生する化合物で、例えばベンゾフェノン、トリメチルベンゾイルジフェニルフォスフィンオキサイド、ベンジルジメチルケタール、ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、メチルフェニルグリオキシレート等が使用できる。

【0027】ハードコート層(15)の形成方法としては、前記樹脂、モノマー、オリゴマー、光重合開始剤、溶媒等からなるコーティング剤をロールコーティング法、グラビアコーティング法等の通常のコーティング法によりフィルム上に塗布し、溶媒を乾燥後、熱硬化、紫外線照射硬化、電子線照射硬化等によって硬化する方法を用いる。

【0028】ハードコート層(15)の厚みは0.3~10 μ m、好ましくは1~5 μ mがよい。0.3 μ mより薄い場合は耐擦傷性が十分でなく、又、10 μ mより厚い場合は硬化時の歪みによるカールが生じやすいという欠点があるので好ましくない。

【0029】本発明の反射防止用転写箔を転写する被転

写体は、通常プラスチックシート(21)からなる基板である。プラスチックシートとしては、偏光フィルム(染料又はヨウ素を偏光子としたポリビニルアルコールフィルムをセルローストリアセテートフィルムでラミネートしたもの)、ポリカーボネート、セルローストリアセテート、ポリアリレート、ポリエーテルサルホン、ポリノルボルネン系樹脂(日本合成ゴム株式会社製、ARTON(登録商標))等の耐熱性、透明性の優れたもので、かつ光学的に等方性のものが用いられる。その他ポリエステルフィルム、アクリル樹脂系フィルム、アクリル樹脂系シート等も用いられる。尚、本発明の反射防止用転写箔は、前記プラスチックシートからなる基板に限らず、これよりも薄いプラスチックフィルム基板、厚いプラスチック板基板に適用することもできる。

【0030】以下に実施例をあげて本発明を更に具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例のみに限定されるものではない。

【0031】

【実施例】

実施例1

連続した長尺の厚さ12 μ mのポリエチレンテレフタレートフィルム片面上にアクリルシリコン樹脂20部(重量部、以下同様)、トルエン45部、メチルイソブチルケトン35部からなる溶液をロールフィルム搬送系を有するコーターでグラビアコーティング法にて連続的に塗布、乾燥して、厚さ0.5 μ mの離型層を50m/分の速度で形成した。

【0032】次にこの離型層の上に、二酸化ケイ素と二酸化チタンの2層からなる反射防止層を形成した。二酸化ケイ素はロールフィルム搬送系を有する連続式真空蒸着機を用い、スパッタリングターゲットとしてケイ素を、ガス成分としてアルゴンと酸素の混合ガスを使用し、直流反応性スパッタリング法により形成した。処理はフィルム走行速度3m/分で行ない、膜厚は約150Åであった。次いで二酸化チタンを同様に、スパッタリングターゲットとしてチタンを用い、アルゴン、酸素混合ガスにより直流反応性スパッタリング法により形成した。処理はフィルム走行速度0.3m/分で行ない、膜厚は約1250Åであった。

【0033】次いで、前記反射防止層の上に、ポリエステル樹脂10部、トルエン40部、メチルエチルケトン50部からなる溶液をリバースロールコーティング法にて連続的に50m/分で塗布、乾燥し厚さ1 μ mの接着層を形成して、本発明の反射防止用転写箔(図1)を得た。

【0034】このようにして得た反射防止用転写箔を、厚さ1.5mmのアクリル樹脂製シートに熱転写法により転写した。転写後にポリエチレンテレフタレートフィルムを離型層とともに剥離し反射防止層付きのアクリル樹脂製シート(図4)を得た。

【0035】実施例2

厚さ12 μ mのポリエチレンテレフタレートフィルム片面上にポリビニルアルコール8部、アクリル酸ソーダ2部、沈降性硫酸バリウム60部、メタノール20部、イソプロピルアルコール10部の組成からなるコーティング剤を実施例1と同様のコーターで塗布した後、乾燥して、約2 μ mの水溶性離型層を形成した。次いで水溶性離型層上に、二酸化ケイ素、二酸化チタンからなる反射防止層を反応性スパッタリング法により実施例1と同様に付着させた。

【0036】次いで前記反射防止層の上に、実施例1と同様の接着層を連続的に形成して、本発明の反射防止用転写箔（図1）を得た。

【0037】このようにして得た反射防止用転写箔を厚さ200 μ mのポリアリレートシートに熱転写法により転写した。転写後にポリエチレンテレフタレートフィルムを剥離しながら水溶性離型層を水洗により溶出させ、水分を乾燥除去し、反射防止層付きのプラスチックシート（図4）を得た。

【0038】実施例3

実施例1において、コーティング法による離型層を設けるかわりに、フッ素系化合物で表面をプラズマ処理したポリエチレンテレフタレートフィルムを用いる以外は実施例1と全く同じ方法により、反射防止用転写箔（図2）を得た。

【0039】このようにして得た反射防止用転写箔を吸着染料を偏光子としたポリビニルアルコール系フィルムの両面にセルロースアセテートフィルムを設けた厚さ200 μ mの偏光フィルムに熱転写法により転写した。転写後にポリエチレンテレフタレートフィルムを剥離し、反射防止層付きの偏光フィルム（図5）を得た。

【0040】実施例4

実施例1と同じ方法で、ポリエチレンテレフタレートフィルム上に、離型層、反射防止層を連続的に形成した後、次いでウレタンアクリレート／1，6ヘキサンジオールジアクリレート混合モノマー100部、光重合開始剤として1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン5部、メチルセロソルブ300部を混合し均一化したコーティング剤をロールコーター法により塗布し、80℃で乾燥後、80Wの高圧水銀灯照射し、約3 μ m厚さのハードコート層を形成した。

【0041】次いで前記ハードコート層の上に、実施例1と同様の接着層を形成して、本発明の反射防止用転写箔（図3）を得た。

【0042】このようにして得た反射防止用転写箔を、実施例3と同様の偏光フィルムに熱転写法により転写した。転写後にポリエチレンテレフタレートフィルムを離*

*型層とともに剥離し、ハードコート層と反射防止層付きの偏光フィルムを（図6）得た。

【0043】比較例1

実施例1において、ポリエチレンテレフタレートフィルムに反射防止層を設けた転写箔を用いるかわりに、厚さ1.5mmのアクリル樹脂製シートに直接に二酸化チタン層と二酸化ケイ素層を反応性スパッタリング法により形成し、反射防止層を設けたアクリル樹脂製シートを得た。

10 【0044】比較例2

実施例2において、ポリエチレンテレフタレートフィルムに反射防止層を設けた転写箔を用いるかわりに、厚さ200 μ mのポリアリレートシートに直接に二酸化チタン層と二酸化ケイ素層を反応性スパッタリング法により形成し、反射防止層を設けたポリアリレート製シートを得た。

【0045】比較例3

実施例3において、ポリエチレンテレフタレートフィルムに反射防止層を設けた転写箔を用いるかわりに、厚さ200 μ mの偏光フィルムに直接に二酸化チタン層と二酸化ケイ素層を反応性スパッタリング法により形成し、反射防止層を設けた偏光フィルムを得た。

【0046】比較例4

実施例4において、ポリエチレンテレフタレートフィルムに反射防止層、ハードコート層を設けた転写箔を用いるかわりに、厚さ200 μ mの偏光フィルムに直接にハードコート層を設け、次いで二酸化チタン層と二酸化ケイ素層を反応性スパッタリング法により形成し、反射防止層を設けた偏光フィルムを得た。

20 【0047】比較例5

実施例1において、本発明の反射防止用転写箔を転写しないアクリル樹脂製シートを用いた。

【0048】次に実施例1～4及び比較例1～5により作成したプラスチックシート、偏光フィルムの各試料について、反射率、表面状態（傷発生状態）について評価を行なった結果を表1に示した。

【0049】＜評価方法＞

(1) 反射率

分光光度計（株式会社島津製作所製、UV3100-PC）にて波長550nmにおける反射率を測定した。

尚、裏面の反射を消去する為に、裏面を黒色の反射のない塗料を塗布した。

(2) 表面状態（傷発生状態）

肉視及び光学顕微鏡観察による。

【0050】

【表1】

	反射率 (%)	表面状態 (すり傷)
実施例 1	0.5	なし
実施例 2	0.5	なし
実施例 3	0.5	なし
実施例 4	0.5	なし
比較例 1	0.8	発生
比較例 2	0.8	発生
比較例 3	0.7	発生
比較例 4	0.8	発生
比較例 5	5.5	発生

尚、表面状態は反射防止層の表面状態である。

【0051】表 1 から実施例 1 ～ 4 の本発明の反射防止用転写箔を使用したプラスチックシート、偏光フィルムは、反射率が低く液晶表示材料として極めて見やすいものであり、又、表面にすり傷が全く発生していないことがわかる。これに対し、本発明の反射防止用転写箔を使用していない比較例 1 ～ 4 は加工工程中にすり傷が発生し商品価値が低下し、又、比較例 5 の反射防止用転写箔を転写しないものは反射率が高く、液晶表示材料としては商品価値が劣るものであることがわかる。

【0052】

【発明の効果】本発明のプラスチックシート、偏光フィルム等に用いる反射防止用転写箔は、フレキシブルな長尺プラスチックフィルムに直接又は離型層を介して、反射防止層及び接着層、要すればハードコート層を、連続的に搬送する装置を備えた真空蒸着装置、スパッタリング装置、コーティング装置、コーティング装置等を用いて生産性よく、低コストで所望層を形成することができる。従って、従来法ならば枚葉で反射防止層を真空蒸着法、スパッタリング法等で形成しなければならなかったプラスチックシート、偏光板等にも、本発明の反射防止用転写箔を汎用転写機で、効率よく、しかもすべての層に損傷を与えることなく、所望層を転写形成することができる。つまり、従来の枚葉での加工では得られなかった反射率、表面状態（傷発生状態）について、ともに優*

* れたものが、生産性よく、安価にかつ安定的に生産できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の反射防止用転写箔の実施例 1 及び実施例 2 を示す概略断面図である。

【図 2】本発明の反射防止用転写箔の実施例 3 を示す概略断面図である。

【図 3】本発明の反射防止用転写箔の実施例 4 を示す概略断面図である。

【図 4】本発明の反射防止用転写箔（実施例 1 及び実施例 2）をプラスチック液晶用シートに転写した例を示す概略断面図である。

【図 5】本発明の反射防止用転写箔（実施例 3）を偏光フィルムに転写した例を示す概略断面図である。

【図 6】本発明の反射防止用転写箔（実施例 4）を偏光フィルムに転写した例を示す概略断面図である。

【符号の説明】

- 11 プラスチックフィルム
- 12 離型層
- 13 反射防止層
- 14 接着層
- 15 ハードコート層
- 21 プラスチックシート
- 22 偏光フィルム

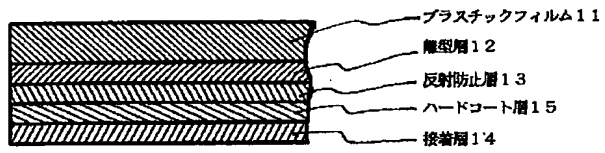
【図 1】



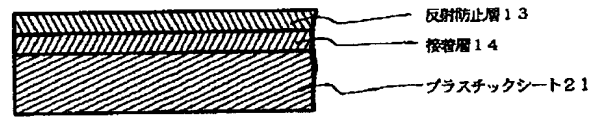
【図 2】



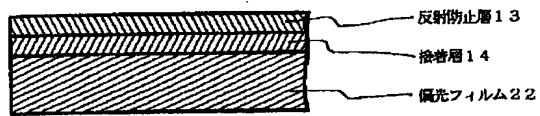
【図 3】



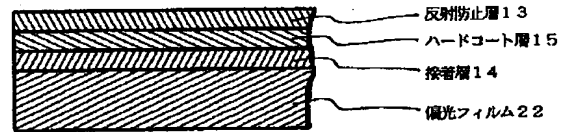
【図 4】



【図 5】



【図 6】



(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08180461 A**

(43) Date of publication of application: **12 . 07 . 96**

(51) Int. Cl.

G11B 7/24
G11B 11/10

(21) Application number: **06335508**

(22) Date of filing: **20 . 12 . 94**

(71) Applicant: **KIMOTO & CO LTD**

(72) Inventor: **TAKAHASHI REIKO**
WATANABE KENJI

(54) **SHEET FOR FORMING SURFACE PROTECTIVE FILM FOR OPTICAL RECORDING MEDIUM**

film. As a result, the desired surface protective film is obt'd. without flawing the recording layer.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

PURPOSE: To obtain a surface protective film having an antistatic effect, high surface hardness and rough surface at a good yield by forming a sheet for forming the surface protective film laminated with a surface protective layer, tacky adhesive layer and separator on a base material having surface ruggedness and transferring the sheet onto the recording layer surface of a recording medium.

CONSTITUTION: A rugged surface having a center line average surface roughness of 0.1 to 2.0 μ m is formed on the surface of the film base material 1. A synthetic resin binder and a conducting agent are incorporated into the surface protective layer 2 to impart flawing resistance and antistatic property thereto. The layer is formed to have a thickness of 2 to 10 μ m. A transparent tacky adhesive of a thickness 1 to 10 μ m is used for the tacky adhesive layer 3 and a plastic film subjected to a mold release treatment with silicone, etc., on its surface is used for the separator 4. These layers are successively laminated on the base material 1 to form the sheet. The separator 4 is peeled and the tacky adhesive layer 3 is stuck onto the recording layer of the recording medium and thereafter, the base material 1 is peeled to transfer and form the surface protective

